

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230593

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

集团公司 OA 协同工作平台的设计与实现

Design and Implementation of OA Enterprise Collaboration

Platform for Group Company

于 洋

指 导 教 师: 余莹莹助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 3 月

论文答辩日期: 2015 年 4 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为( )课题(组)的研究成果，获得( )课题(组)经费或实验室的资助，在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（      ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于    年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

## 摘要

办公自动化程度在一定程度上显示了企业的现代化管理能力。然而，公司的办公自动化仍停留在系统内部操作，无法与其他各部门的 MIS 系统集成，同时由于集成化的程度不高，办公自动化系统难以有效地结合成一个信息共享平台。许多日常事务、集团调度以及临时会议的召开需要通过电话或者人工下达相关的通知，无论是从工作效率上还是从对于集团话务流量上来说都造成了资源的浪费。目前，企业中没有相关的信息管理平台来对这些工作进行有效的管理，企业中各位员工在平时的工作中也没有自由交流的平台，职工工作日志的上交、工作进度的汇报以及公司对于个人的考核都缺乏一定的监控手段。鉴于此，经过公司研究决定打造一套符合自己公司发展需要的办公自动化系统，做到信息的上通下达，进一步提高员工的工作效率，促进公司日常工作的监督与管理，打造更为和谐的公司气氛，提高公司团队合作的凝聚力，在大力发展公司信息化管理的基础之上，促进公司向着做大做强的目标前进。

该系统平台基于 SOA 理论，有效地结合 WEB 开发技术和 SOAM（面向服务的分析方法），利用可视化的统一建模语言 UML 和面向服务的统一过程（SOAD）进行系统的分析和建模。同时利用 Web 的缓存技术提高系统反馈效率，并且采用数据库的连接池技术有效地提高访问数据库的效率，采用 Token 同步令牌机制减少操作冲突，从而抑制冗余数据的产生等等。

**关键词：**SOA；OA 系统；数据库

## Abstract

The degree of office automation show the capabilities of modern enterprise management. However, the company's office automation operation can not be integrated with other departments' management information system, remains at the stage of self-system. Meanwhile, due to inefficient degree of integration, office automation system is difficult to combine into an information sharing platform effectively. Many daily routine, group scheduling and critical meetings require be noticed by telephone or manual, which would cause a waste of resources either for work efficiency or for traffic flow. Currently, it is insufficient in company about the information management platform, place for free information flow among employees, and monitoring tools of work logs. Consequently, in order to ensure circulating information, further improve work efficiency of employee, promote the company's supervision and management of daily work and a better harmonious atmosphere in company, they have decided to create a set of office automation system to meet the needs of company development. The ultimate aim is make company go bigger and stronger based on developing the informatized management.

The system platform is based on SOA theory, combining WEB development technology and SOAM (service-oriented analysis method) effectively, using visualization of the Unified Modeling Language (UML) and Unified Process, Service-Oriented (SOAD) for system analysis and modeling. Simultaneously, for the sake of inhibiting the generation of redundant data, the system would take advantage of Web caching technology to improve the efficiency of the system feedback, use a database connection pool technology to effectively improve the efficiency of access to the database, as well as choose Token synchronization mechanism to reduce operational conflict.

**Key words:**SOA;OA system;DataBase

# 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 课题的背景及研究意义 .....	1
1.2 国内外研究现状 .....	1
1.3 课题研究的内容 .....	2
1.4 论文组织架构 .....	2
<b>第二章 关键技术介绍 .....</b>	<b>4</b>
2.1 SOA 系统概述 .....	4
2.2 B/S 与 C/S 模式的比较 .....	5
2.3 WEB 开发技术介绍 .....	5
2.4 系统安全性分析 .....	8
2.4.1 网络环境下的多用户系统 .....	10
2.4.2 系统安全性 .....	10
2.5 工作流的基本概念 .....	12
2.5.1 工作流概述 .....	12
2.5.2 工作流管理系统 .....	12
2.5.3 工作流的相关概念及相互关系 .....	13
2.5.4 工作流管理系统的体系结构 .....	16
2.6 本章小结 .....	20
<b>第三章 系统需求分析 .....</b>	<b>22</b>
3.1 用户需求 .....	22
3.1.1 公文审批流转功能 .....	22
3.1.2 知识中心功能 .....	23
3.1.3 会议管理功能 .....	23
3.1.4 通知公告功能 .....	25
3.1.5 互动沟通功能 .....	25
3.1.6 登录日志功能 .....	25

3.1.7 工作日志功能.....	25
3.1.8 任务管理功能.....	26
<b>3.2 用户角色定义 .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 功能需求 .....</b>	<b>27</b>
3.3.1 公文审批功能 .....	27
3.3.2 知识中和新闻中心功能.....	28
3.3.3 会议管理功能 .....	29
3.3.4 通知公告功能 .....	31
3.3.5 互动沟通功能.....	32
3.3.6 个人邮件管理功能.....	33
3.3.7 工作日志功能.....	34
3.3.8 任务管理功能.....	35
<b>3.4 本章小结 .....</b>	<b>36</b>
<b>第四章 系统设计 .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 系统总体设计.....</b>	<b>38</b>
4.1.1 系统总体构架.....	38
4.1.2 可行性分析.....	40
4.1.3 数据流量分析.....	40
<b>4.2 系统功能模块设计.....</b>	<b>42</b>
4.2.1 公文审批模块 .....	42
4.2.2 知识中心模块 .....	44
4.2.3 会议管理模块 .....	44
4.2.4 通知公告模块 .....	45
4.2.5 互动沟通模块 .....	46
4.2.6 登录日志模块 .....	47
4.2.7 工作日志模块 .....	48
4.2.8 任务管理模块 .....	48
<b>4.3 数据库设计.....</b>	<b>49</b>
4.3.1 数据库概念结构设计.....	49

4.3.2 数据库逻辑结构设计.....	57
<b>4.4 本章小结 .....</b>	<b>61</b>
<b>第五章 系统实现 .....</b>	<b>62</b>
<b>5.1 开发环境介绍.....</b>	<b>62</b>
<b>5.2 主要页面的实现.....</b>	<b>62</b>
5.2.1 系统登录 .....	62
5.2.2 公文审批.....	63
5.2.3 知识中心管理 .....	63
5.2.4 会议管理.....	64
5.2.5 通知内容.....	64
5.2.6 互动沟通.....	66
5.2.7 登录日志.....	66
5.2.8 工作日志.....	67
5.2.9 任务管理.....	67
<b>5.3 主要程序代码.....</b>	<b>68</b>
<b>5.4 系统测试 .....</b>	<b>71</b>
5.4.1 系统测试概述.....	71
5.4.2 测试目的 .....	71
5.4.3 测试用例 .....	71
5.4.4 测试结果 .....	72
<b>5.5 本章小结 .....</b>	<b>75</b>
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>76</b>
<b>6.1 总结 .....</b>	<b>76</b>
<b>6.2 展望 .....</b>	<b>77</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>79</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>80</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1 Background and Significance .....	1
1.2 Research Status .....	1
1.3 The Research Content .....	2
1.4 Structural Frame.....	2
<b>Chapter 2 The Key Technology .....</b>	<b>4</b>
2.1 SOA Introduction.....	4
2.2 The Comparison of B/S and C/S.....	5
2.3 The Development of WEB Technology Introduction.....	5
2.4 System Safety Analysis .....	8
2.4.1 Multi User System under Network Environment .....	10
2.4.2 The Security of the System .....	10
2.5 the Basic Concept of Workflow.....	12
2.5.1 A Summary of the Workflow .....	12
2.5.2 Workflow Management System.....	12
2.5.3 Multi User System under Network Environment .....	13
2.5.4 The Correlative Concepts of Workflow and the Relationship between.....	16
2.6 Summary.....	20
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis.....</b>	<b>22</b>
3.1 User Demand .....	22
3.1.1 Document Approval Function.....	22
3.1.2 Knowledge Center .....	23

3.1.3 The Conference Management .....	23
3.1.4 Notice .....	25
3.1.5 Interactive Communicationn .....	25
3.1.6 Knowledge Center .....	25
3.1.7 Login Log.....	25
3.1.8 Task Management .....	26
<b>3.2 User Role.....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Functional Requirements .....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Document Approval Function .....	27
3.3.2 Knowledge Center .....	28
3.3.3 The Conference Management .....	29
3.3.4 Notice .....	31
3.3.5 Interactive Communicationn .....	32
3.3.6 Working Log .....	33
3.3.7 Personal Email .....	34
3.3.8 Task Management .....	35
<b>3.4 Summary.....</b>	<b>36</b>
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 The Overall Design.....</b>	<b>38</b>
4.1.1 The Overall Architecture .....	38
4.1.2 Feasibility Analysis .....	40
4.1.3 Data Flow Analysis .....	40
<b>4.2 Module Design .....</b>	<b>42</b>
4.2.1 Document Approval Function .....	42
4.2.2 Knowledge Center .....	44
4.2.3 The Conference Management .....	44
4.2.4 Notice .....	45

4.2.5 Interactive Communicationn.....	46
4.2.6 Login Log.....	47
4.2.7 Working Log .....	48
4.2.8 Task Management .....	48
<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>49</b>
4.3.1 Concept Database Design .....	49
4.3.2 Logical Structure Design .....	57
<b>4.4 Summary.....</b>	<b>61</b>
<b>Chapter 5 System Implementation .....</b>	<b>62</b>
<b>5.1 Development Environment.....</b>	<b>62</b>
<b>5.2 To Achieve the Main Page .....</b>	<b>62</b>
5.2.1 System Login .....	62
5.2.2 Document Approval Function.....	63
5.2.3 Knowledge Center .....	63
5.2.4 The Conference Management .....	64
5.2.5 Notice .....	64
5.2.6 Interactive Communicationn.....	66
5.2.7 Login Log.....	66
5.2.8 Working Log .....	67
5.2.9 Task Management .....	67
<b>5.3 The Main Program Code.....</b>	<b>68</b>
<b>5.4 Test.....</b>	<b>71</b>
5.4.1 System Testing Overview .....	71
5.4.2 Test Purpose .....	71
5.4.3 Test Example.....	71
5.4.4 Test Result.....	72

<b>5.5 Summary.....</b>	<b>75</b>
<b>Chapter 6 Summary and Prospect .....</b>	<b>76</b>
<b>6.1 Summary.....</b>	<b>76</b>
<b>6.2 Prospect.....</b>	<b>77</b>
<b>Reference.....</b>	<b>79</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>80</b>

## 第一章 绪论

企业信息化是一场重要的革新，不仅是技术上，更要在管理层面上有所突破。为了建立和落实有效的信息管理系统，企业必须要把信息技术推动的管理技术放在重要地位，将信息技术战略与企业战略同步推进，进一步加强企业的管理能力和企业的核心竞争力。本章首先对课题的研究背景和国内外研究现状进行了详细介绍，并重点描述了本文所做的工作和论文的组织架构。

### 1.1 课题的背景及研究意义

当代企业发展过程中，如果没有信息化，就如同战斗时失去了方向的士兵，失去了对整个企业运营活动的整体把握和运营细节的关注。信息化是领导进行统筹规划的工具，提供了决策分析的支持、依据和企业内部信息的掌控，使得管理者能够迅速对企业变动和企业业务作出正确的决策<sup>[1,2,3]</sup>。在传统企业中，领导和基层掌握信息量完全处于失衡状态。领导掌握着 20% 的信息却要承担 80% 的决策责任；而基层员工虽然掌握着 80% 的企业信息，却只能拥有有限的决策权限。由于这种不对称关系的存在，领导在作出决策时通常会存在顾虑，为了消除这样的顾虑，企业决策层需要翻阅大量的资料，尽量的虽小风险，把控大局，大大消耗了决策层的精力和时间，甚至错过一些宝贵的时机。而信息化的管理平台给决策层提供了参考、查阅的工具。有了 OA 管理系统的使用，决策层可以把精力放在企业的战略规划、公关、金融投资和大客户维护等这样影响全局的事情上边，从日常琐碎的事务中解放出来。同时，信息系统使企业中的各项操作流程和职能责任更加清晰。从某种意义上来说，可以在企业内部起到很好的监督和督促作用，企业不用担心某个人离职，也使得一些推诿扯皮的事情发生概率大大降低。企业信息化的问题是一个企业要长期关注的问题，是企业发展到一定阶段后的必需品。

## 1.2 国内外研究现状

自动化办公系统是最早在欧美及日本等发达国家发展起来的。在世界范围内，自动化办公系统取得了较好的成果，各国公司也不惜花费巨资打造适合本国的自动化办公系统。美国的自动化办公系统首先在企业和公司中发展开来，且系统的功能也比较强大和完善<sup>[7, 8]</sup>。办公自动化在企业和公司的发展过程中不仅能够节约公司成本、提高公司运营效率，更是提高公司经营管理能力、企业素质和核心竞争力的关键。国外的办公自动化系统的发展从 20 世纪 90 年代之后主要由以下几个发展方向：高性能、复合化、多功能和综合化方向发展。计算机作为办公自动化的核心，将其引领到文字、声音、图像和数据的综合化发展方向。同时，现代通信技术的发展进一步提高了办公自动化的地位，使建立全球性的网络办公体系成为可能。

我国的自动办公化系统发展起步较晚，但是发展较为迅猛。首先被应用到国防、政治和经济体系中。截至当前，我国的办公自动化系统正向着多媒体和网络技术以及智能集成化综合发展的方向进行<sup>[9]</sup>。各国的办公自动化发展经验告诉我们：实现国家的现代化建设必须要提高国家及企业的自动办公化水平和管理水平。因此，自动办公化势必将对我国生活经济各个方面的发展产生深远的影响。

## 1.3 课题研究的内容

本文结合集团办公需要，通过与各子公司领导以及各部门负责人交流明确了系统开发的需求，通过对国内外办公自动化系统的研究以及系统开发技术的学习，对整个系统进行了设计实现以及上线运行任务。主要完成的工作情况如下：

对国内其他公司 OA 协调工作平台管理工作的运作模式，应用管理情况进行研究，对公司日常事务信息化管理工作进行梳理。通过分析集团公司的实际管理需求和当前管理系统中存在的诸多不足，结合新的系统需求，不断完善工作流程，使系统功能全面而灵活<sup>[10]</sup>。

研究信息系统建设原理，软件工程相关的开发原理，并针对当前的开发环境，选择最适合本系统开发的数据库平台、设计模式、网络架构、开发语言及数据库访问技术等。

研究如何建立有关的数据库模型，建立多系统的数据拓扑关系对系统的各功能模块进行详细的流程设计和具体实现，确保用户在使用过程中查询方式的多样化。

## 1.4 论文组织架构

通过前期调研，本论文主要分五章进行详细阐述：

第一章主要对课题的研究背景和研究意义进行了阐述，并给出了关于 SOA 系统的国内外研究现状。

第二章对本系统所涉及到的技术，并介绍了该管理系统所需要的主要技术。

第三章对 OA 协同办公系统的需求进行分析，研究该管理系统建设的原理和整体架构。

第四章对本系统所采用的数据结构模型进行描述，研究了适合本系统的数据库设计和关系数据库扩展结构。

第五章介绍了 OA 协同办公系统的开发环境，并给出了本系统详细的解决方案和相应各个模块的实现过程。

第六章对本文所做的工作进行了总结，并就项目开发与技术应用的好处以及优点进行概括性说明，并结合该系统中所存在的缺陷给出了几点建设性的意见。

对未来系统发展的方向以及工作内容作了规划。

## 第二章 关键技术介绍

本章将根据项目开发的需求对系统开发过程中的主要关键技术进行详细介绍，介绍了 SOA 体系架构在 OA 办公系统开发过程中的优势。另外，介绍了 B/S 模型和该模型中所用到的 ASP 开发技术和 SQL Server 数据库系统应用与开发。

### 2.1 SOA 系统概述

SOA(Service-Oriented Architecture)系统即面向服务的系统架构，许多组织和个人都从不同的方面对 SOA 进行了详尽的描述，但是目前，SOA 仍没有一个让所有人肯定的定义。SOA 系统可以这样定义：首先 SOA 是一种系统架构，这种系统架构能够将分散的服务进行整合，形成一个分散耦合的体系；其次，SOA 系统体系是将系统中的功能进行划分形成互相独立，互不干扰的服务，而且服务也是被封装为可重用的组件，隐藏了内部服务的具体实现方式<sup>[1]</sup>。如果外部组件想要使用某种内部所提供的服务，必须通过相关的服务描述来获取该功能，然后通过对应的结果进行调用。因此，服务是 SOA 体系中非常重要的一个概念。SOA 体系架构的核心观念就是面向服务，即一种设计和构建松散耦合的企业及软件解决方案，他可以自我构建一些服务来提升业务能力，也可以提供一些服务和业务接口供其他应用程序使用。在 SOA 体系架构中，服务提供者、请求者和服务注册库承担了体系结构中的大部分任务，每一个部分又由三种操作：发布、查找和调用。SOA 体系对三者之间的联系做了很详细的描述。在图 2.1 中，给出了三者之间的关系。



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.